



Universitat Autònoma de Barcelona

**TITULACIÓ:** Estadística  
**NOM DE L'ASSIGNATURA:** 27958 Àlgebra I  
**CURS:** 2002/2003  
**CRÈDITS:** 6

## PROGRAMA DE TEORIA:

### 1. Teoria de conjunts:

- 1.1 Conjunts. Unió, intersecció i complementari. Producte cartesià.
- 1.2 Aplicacions injectives, exhaustives i bijectives. Composició.
- 1.3 Els nombres naturals. Principi d'inducció. Conjunts numerables i no numerables.

### 2. Anàlisi combinatòria:

- 2.1 Variacions, permutacions i combinacions. Nombres combinatoris.
- 2.1 Binomi de Newton.
- 2.3 La fórmula d'inclusió-exclusió.

### 3. Àlgebra de les matrius:

- 3.1 Càlcul matricial.
- 3.2 Determinants.
- 3.3 La inversa generalitzada d'una matriu.

### 4. Sistemes d'equacions lineals:

- 4.1 Solucions exactes d'un sistema: sistemes homogenis, matriu associada i ampliada d'un sistema, rang, Teorema de Rouché-Frobenius, Regla de Cramer, sistemes sobredeterminats.
- 4.2 Mètodes numèrics de resolució d'un sistema d'equacions: eliminació de Gauss, descomposició LU.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografia bàsica:

S. I. Grossman: "Álgebra lineal con aplicaciones". McGraw-Hill

### Bibliografia complementària:

H. Anton: "Introducción al Álgebra lineal". Limusa.  
T. S. Blyth, E. F. Robertson: "Sets and Mappings". Chapman-Hall.  
I. N. Herstein, D. J. Winter: "Álgebra lineal y teoría de matrices". Iberoamérica.  
J. M. Moreno: "Una introducción al Álgebra lineal elemental". UAB.  
S. R. Searle: "Matrix algebra useful for statistics". Wiley.

## PRÀCTIQUES

Es faran pràctiques amb el manipulador algebraic MAPLE.